

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
in its capacity as elected Office

Date of mailing:

26 April 2001 (26.04.01)

International application No.:

PCT/EP00/09921

Applicant's or agent's file reference:

0050/050812

International filing date:

10 October 2000 (10.10.00)

Priority date:

19 October 1999 (19.10.99)

Applicant:

SCHNELL, Klaus et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

12 February 2001 (12.02.01)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING SUBMISSION OR TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

BASF AKTIENGESELLSCHAFT
67056 Ludwigshafen
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 15 November 2000 (15.11.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 0050/050812	
International application No. PCT/EP00/09921	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
Applicant BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al	International filing date (day/month/year) 10 October 2000 (10.10.00) ✓ Priority date (day/month/year) 19 October 1999 (19.10.99) ✓

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An **asterisk(*)** appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The **letters "NR"** appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
19 Octo 1999 (19.10.99)	199 50 229.3 ✓	DE	03 Nove 2000 (03.11.00)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer Céline Faust <i>C Faust</i> Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--



PATENT COOPERATION TREATY

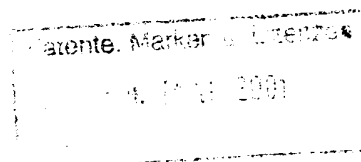
PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

BASF AKTIENGESELLSCHAFT
67056 Ludwigshafen
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 26 April 2001 (26.04.01)		
Applicant's or agent's file reference 0050/050812		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/EP00/09921 ✓	International filing date (day/month/year) 10 October 2000 (10.10.00) ✓	Priority date (day/month/year) 19 October 1999 (19.10.99) ✓
Applicant BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
- US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
- CN, EP, JP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 26 April 2001 (26.04.01) under No. WO 01/29100

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

KSC



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 0050/050812	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/09921	International filing date (<i>day month year</i>) 10 October 2000 (10.10.00)	Priority date (<i>day month year</i>) 19 October 1999 (19.10.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C08F 226/10		
Applicant BASF AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 12 February 2001 (12.02.01)	Date of completion of this report 20 December 2001 (20.12.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/09921

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*)

☒ the international application as originally filed.

☐ the description. pages 1-7 as originally filed.

pages _____, filed with the demand.

pages _____, filed with the letter of _____

pages _____, filed with the letter of _____

☐ the claims. Nos. 1-9 as originally filed.

Nos. _____, as amended under Article 19.

Nos. _____, filed with the demand.

Nos. _____, filed with the letter of 17 October 2001 (17.10.2001)

Nos. _____, filed with the letter of _____

☐ the drawings. sheets/fig _____, as originally filed.

sheets/fig _____, filed with the demand.

sheets/fig _____, filed with the letter of _____

sheets/fig _____, filed with the letter of _____

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description. pages _____

☐ the claims. Nos. _____

☐ the drawings. sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/09921

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 9	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 9	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 9	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

D1: EP-A-0 688 799 (BASF) 27 December 1995 (1995-12-27)

D2: US-A-2 667 473 (R. MORNER) 26 January 1954 (1954-01-26)

D3: US-A-3 166 525 (W. PERRY) 19 January 1965 (1965-01-19)

1. D1 is considered to represent the closest prior art. The use of specific copolymers known *per se* from D1 as thickeners for polymer dispersions according to Claims 1-4 and aqueous polymer dispersions according to Claims 5-8, said dispersions comprising said copolymers as thickeners, and the copolymer according to Claim 9, which comprises a defined monovinyl ester having at least one tertiary or quaternary carbon atom, are not suggested by D1 (PCT Article 33(3)).

D1 discloses only a process for preparing copolymers yielding clear aqueous solutions with a low residual monomer content from vinyl pyrrolidone and vinyl acetate: see D1, Claims 1-3.

D1 does not mention the indicated use in polymer



dispersions and the copolymer according to Claim 9 of the present application.

2. The applicant has shown by examples and comparisons that the claimed copolymer is a more effective thickener: see Tables 1 and 2 on pages 6 and 7 of the description.

This result is considered to indicate the presence of the required inventive step.

3. The two other citations in the international search report are less relevant.

100
100
100

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 24 DEC 2001

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



15

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0050/050812	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/09921	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10/10/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 19/10/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08F226/10		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 12/02/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 20.12.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Giesemann, G Tel. Nr. +49 89 2399 8517 



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-7 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-9 eingegangen am 18/10/2001 mit Schreiben vom 17/10/2001

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/09921

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt



- D1: EP-A-0 688 799 (BASF) 27. Dezember 1995 (1995-12-27)
D2: US-A-2 667 473 (R. MORNER) 26. Januar 1954 (1954-01-26)
D3: US-A-3 166 525 (W. PERRY) 19. Januar 1965 (1965-01-19)

1. D1 wird als nächstliegend angesehen.
Die Verwendung von bestimmten, aus D1 an sich bekannten Copolymerisaten als Verdicker von Polymerdispersionen laut den geltenden Ansprüchen 1 bis 4, die wäßrigen Polymerdispersionen laut geltenden Ansprüchen 5 bis 8, die diese Copolymerisate als Verdicker enthalten sowie das Copolymerisat laut Anspruch 9, das einen definierten Monovinylester mit mindestens einem tertiären oder quaternären C-Atom enthält, werden aus D1 nicht nahegelegt (Art. 33(3) PCT):

D1 offenbart lediglich ein Verfahren zur Herstellung von in Wasser klar löslichen, restmonomerenarmen Copolymerisaten aus Vinylpyrrolidon und Vinylacetat, s. die Ansprüche 1 bis 3.
Von der genannten Verwendung in Polymerdispersionen und dem Copolymerisat nach vorliegendem Anspruch 9 ist dort nirgends die Rede.
2. Die Anmelderin hat durch Beispiele und Vergleiche gezeigt, daß ihr Copolymerisat eine verbesserte verdickende Wirkung bewirken kann, s. die Tabellen 1 und 2 auf den Seiten 6 und 7 der Beschreibung.
Dieses Ergebnis wird als Hinweis für das Vorliegen der erforderlichen erfinderischen Tätigkeit angesehen.
3. Die beiden anderen Dokumente des Internationalen Recherchenberichtes sind weniger relevant.



Patentansprüche

1. Verwendung eines Copolymerisats aufgebaut aus

5

- a) 30 bis 79,5 Gew.-% N-Vinylpyrrolidon
- b) 20 bis 69,5 Gew.-% Vinylacetat
- c) 0,5 bis 25 Gew.-% eines Monovinylesters einer C₄- bis C₂₀-Monocarbonsäure
- d) 0 bis 40 Gew.-% einer weiteren, copolymerisierbaren, ethylenisch ungesättigten Verbindung,

10

wobei sich die Gewichtsprozentage jeweils auf das Copolymerisat beziehen, als Verdicker für wäßrige Polymerdispersion.

15

2. Verwendung gemäß Anspruch 1, wobei es sich bei c) um den Monovinylester einer verzweigten Monocarbonsäure mit mindestens einem tertiären oder quaternären C-Atom handelt.

- 20 3. Verwendung gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei es sich bei c) um den Monovinylester einer C₅- bis C₁₅-Monocarbonsäure handelt.

4. Verwendung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei es sich bei c) um den Monovinylester einer Versäure handelt.

25

5. Wäßrige Polymerdispersionen, enthaltend als Verdicker ein Copolymerisat gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4.

- 30 6. Wäßrige Dispersion gemäß Anspruch 5, wobei es sich bei der wäßrigen Polymerdispersion um eine Dispersion eines radikalisch polymerisierten Polymeren, eines Polyesters oder eines Polyurethans handelt.

- 35 7. Wäßrige Dispersion gemäß Anspruch 5, wobei es sich bei dem radikalisch polymerisierten Polymer um ein Polymer handelt, welches zu mehr als 50 Gew.-% aus sogenannten Hauptmonomeren, ausgewählt aus C₁- bis C₁₈-Alkyl(meth)acrylaten, Vinylestern von Carbonsäuren mit 1 bis 20 C-Atomen, vinylaromatischen Verbindungen mit bis zu 20 C-Atomen, Vinylhalogeniden, nicht aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einer oder zwei konjugierten Doppelbindungen oder Mischungen dieser Monomeren, aufgebaut ist.

40

45



9

8. Wäßrige Dispersion gemäß einem der Ansprüche 5 bis 7, enthaltend 0,2 bis 20 Gew.-Teile des verdickend wirkenden Copolymerisats, bezogen auf 100 Gew.-Teile des dispergierten Polymeren.

5

9. Copolymerisats aufgebaut aus

- a) 30 bis 79,5 Gew.-% N-Vinylpyrrolidon
b) 20 bis 69,5 Gew.-% Vinylacetat
10 c) 0,5 bis 25 Gew.-% eines Monovinylesters einer verzweigten C₄- bis C₂₀-Monocarbonsäure mit mindestens einem tertiären oder quaternären C-Atom
d) 0 bis 40 Gew.-% einer weiteren, copolymerisierbaren, ethylenisch ungesättigten Verbindung,

15

wobei sich die Gewichtsprozentage jeweils auf das Copolymerisat beziehen.

20

25

30

35

40

45



Verdicker für wäßrige Dispersionen

Beschreibung

5

Die Erfindung betrifft

ein Copolymerisat aus

- 10 a) 30 bis 79,5 Gew.-% N-Vinylpyrrolidon
b) 20 bis 69,5 Gew.-% Vinylacetat
c) 0,5 bis 25 Gew.-% eines Monovinylesters einer C₄- bis
C₂₀-Mono(?)carbonsäure
d) 0 bis 40 Gew.-% einer weiteren, copolymerisierbaren,
15 ethylenisch ungesättigten Verbindung,

wobei sich die Gewichtsprozentage jeweils auf das Copolymerisat beziehen.

- 20 Des weiteren betrifft die Erfindung die Verwendung des vorstehenden Copolymerisats als Verdicker für wäßrige Polymerdispersionen

- Wäßrige Polymerdispersionen werden als Bindemittel für umweltfreundliche Klebstoffe, Anstrichmittel, Imprägnierungsmittel oder
25 sonstige Beschichtungsmittel verwendet. Je nach Verwendungszweck können die Polymerdispersionen weitere Zusatzstoffe enthalten; genannt seien z.B. Füllstoffe, Pigmente, Pigmentverteiler, Filmbindemittel (Weichmacher, Lösemittel, Harze), Entschäumer, Netzmittel und vor allem Verdicker.

30

Durch den Zusatz von Verdickern wird die gewünschte Viskosität und Rheologie eingestellt.

- Die Verdicker sind daher von großer Bedeutung für Verarbeitungseigenschaften wie Fließverhalten, Verstreichbarkeit. Die Eigenschaften der nach Trocknung erhaltenen Beschichtungen sollen jedoch durch den Verdicker nicht negativ beeinflußt werden. Insbesondere sollten Verdicker nicht zu einer Verminderung der Wasserfestigkeit oder zu einer verschlechterten Haftung bei Klebstoffen führen.
40

Übliche organische Verdicker, wie z.B. Hydroxyethylcellulose, Polyvinylalkohol und Polyacrylsäure (Acrylatverdicker) beeinflussen die Wasserfestigkeit und das Haftungsspektrum oft

45 negativ.

Anorganische Verdicker, z.B. Betonit, wirken letztlich wie ein Füllstoff. Sie führen bei Klebstoffen zu einer geringeren Haftung und bewirken im allgemeinen eine Trübung der erhaltenen Beschichtung.

5

Auch Verdicker auf Basis N-Vinylpyrrolidon sind bereits bekannt.

Die Verwendung von N-Vinylpyrrolidoncopolymerisaten ist z.B. in DE-A-2224129 beschrieben.

10

Bekannt sind z. B. handelsübliche Verdicker auf Basis von Copolymerisaten N-Vinylpyrrolidon und Vinylpropionat, (Collacral®, BASF).

15 Die Wirksamkeit dieser Verdicker ist oft noch nicht ausreichend; es ist gewünscht, die benötigte Verdickermenge weiter zu verringern. Insbesondere soll der Verdicker im sauren, neutralen und alkalischen pH Bereich gleich gut wirksam sein.

20 Aufgabe der vorliegenden Erfindung waren daher Verdicker für wäßrige Polymerdispersionen, welche hohe Wirksamkeit haben, d.h. schon in geringen Mengen wirken, und die obigen Nachteile nicht oder nur in geringem Umfang zeigen.

25 Demgemäß wurde das eingangs definierte Copolymerisat gefunden. Gefunden wurde auch die Verwendung des Copolymerisats als Verdicker für wäßrige Polymerdispersionen.

Ein Copolymerisat besteht aus

30

a) 30 bis 79,5 Gew.-%, vorzugsweise 35 bis 74,5 Gew.-%, besonders bevorzugt 50 bis 69 Gew.-% N-Vinylpyrrolidon

35

b) 20 bis 69,5 Gew.-%, vorzugsweise 25 bis 64,5 Gew.-%, besonders bevorzugt 30 bis 49 Gew.-% Vinylacetat

c) 0,5 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 15 Gew.-% besonders bevorzugt 1 bis 10 Gew.-% eines Monovinylesters einer C₄ bis C₂₀ Monocarbonsäure und

40

d) 0 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 0 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0 bis 15 Gew.-% einer weiteren, copolymerisierbaren, ethylenisch ungesättigten Verbindung.

45 Die Gewichtsangaben sind auf das Copolymerisat bezogen.

Bei Monomeren c) handelt es sich vorzugsweise um einen Monovinylester einer verzweigten Monocarbonsäure, d.h. einer Monocarbonsäure mit mindestens einem tertiären oder einem quaternären C-Atom. Tertiäre C-Atome haben 3 benachbarte C-Atome und ein H-Atom. Quaternäre C-Atome haben 4 benachbarte C-Atome und kein H-Atom.

Bevorzugt haben die Monocarbonsäuren ein tertiäres oder quaternäres C-Atom, besonders bevorzugt ist das tertiäre oder quaternäre C-Atom direkt an die Carboxylgruppe (COOH) gebunden.

Besonders bevorzugt hat die Monocarbonsäure 5 bis 15 C-Atome, besonders bevorzugt 8 bis 12 und insbesondere 9 oder 10 C-Atome. Besonders bevorzugt hat die Monocarbonsäure ein quaternäres C-Atom direkt gebunden an die Carboxylgruppe.

Derartige Monocarbonsäuren sind bekannt als Versatic Säuren® (Shell).

Genannt sei z.B. 2,2-Dimethylolpropionsäure, 2,2-Dimethylbuttersäure, 2-Ethylbuttersäure, 2-Methylbuttersäure.

Der jeweilige Monovinylester der Monocarbonsäure ist erhältlich durch Veresterung mit Vinylalkohol.

Weitere Monomere d) können z.B. Alkylacrylate oder andere Vinylester sein. Die Mitverwendung weiterer Monomere ist nicht notwendig, um die gewünschte Wirkung als Verdicker zu erreichen.

Das Copolymerisat kann durch radikalische Polymerisation der Verbindungen a) bis d) erhalten werden.

Geeignet ist insbesondere die Lösungspolymerisation in Wasser oder einem Gemisch von Wasser und organischem Lösemittel.

Das Copolymerisat liegt vorzugsweise als Lösung oder als Dispersion in Wasser vor, wobei der Gehalt des Copolymerisats z.B. 5 bis 70 Gew.-%, bevorzugt 20 bis 60 Gew.-%, bezogen auf die Lösung oder Dispersion (Wasser + Copolymerisat) betragen kann.

Das Copolymerisat wird vorzugsweise in Form der wässrigen Lösung oder Dispersion verwendet.

Das Copolymerisat hat vorzugsweise einen K-Wert von 30 bis 100. Der K-Wert nach Fikentscher (Cellulose-Chemie 13, 1932, Seite 58-64) ist ein Maß für das Molekulargewicht und wird an einer 1 % Lösung des Copolymerisats in Wasser bei 23°C gemessen.

5

Das Copolymerisat eignet sich als Verdicker für wäßrige Dispersionen von Polymeren. Es kann sich dabei z.B. um radikalisch polymerisierte Polymere, Polyester oder Polyurethane handeln.

10

Die Polymeren liegen in der wäßrigen Dispersion in Form dispergierter Teilchen vor. Die dispergierten Teilchen können durch Emulgatoren der Schutzkolloide stabilisiert sein, die Polymeren können jedoch auch durch den Einbau hydrophiler Gruppen selbst-

15 dispergierend sein.

Wäßrige Dispersionen von radikalisch polymerisierten Polymeren können leicht durch Emulsionspolymerisation erhalten werden.

20 Wäßrige Dispersionen von radikalisch polymerisierten Polymeren, Polyurethanen und Polyestern können z.B. auch durch Lösungspolymerisation in einem organischen Lösemittel und anschließende Dispergierung des Polymeren in Wasser erhalten werden.

25 Im Falle der radikalisch polymerisierten Polymere sind Polymere bevorzugt, welche zu mehr als 50 Gew.-% aus sogenannten Hauptmonomeren, ausgewählt aus C 1- bis C 18- Alkyl(meth)acrylaten, Vinylestern von Carbonsäuren mit 1 bis 20 C-Atomen, vinylaromatischen Verbindungen mit bis zu 20 C-Atomen, Vinylhalogeniden, 30 nicht aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einer oder zwei konjugierten Doppelbindungen oder Mischungen dieser Monomeren, aufgebaut sind.

Das Copolymerisat aus den Monomeren a) bis d) kann im Falle der 35 Verwendung als Verdicker den Polymerdispersionen in der gewünschten Menge zu gesetzt werden. Geeignete Mengen sind 0,2 bis 20 Gew.-Teile, besonders bevorzugt 0,5 bis 5 Gew.-Teile und ganz besonders bevorzugt 0,7 bis 2,5 Gew.-Teile Copolymerisat auf 100 Gew.-Teile des Polymeren.

40

Die wäßrige Polymerdispersion kann je nach Verwendungszweck neben dem Verdicker weitere Zusatzstoffe, z.B. Farbstoffe, Füllstoffe, Pigmente, Filmbindemittel, Entschäumer etc. enthalten. Als 45 Verwendungen seinen Klebstoffe, Beschichtungsmittel, Anstriche oder Imprägnierungsmittel genannt. Das Copolymerisat wirkt in den wäßrigen Dispersionen als Verdicker, ohne die anwendungstechnischen Eigenschaften bei der Verwendung der Dispersion zu

verschlechtern. Insbesondere wird die Transparenz von Beschichtungen und die Haftung im Falle der Verwendung als Klebstoff nicht negativ beeinflusst.

5 Beispiel

Herstellung eines Verdickers

Vorlage:

10

113,42 ml	von Zulauf 1
10,89 ml	von Zulauf 3
14,79 g	iso-Propanol

15 Zulauf 1

311,93 g	N-Vinylpyrrolidon
329,63 g	Vinylacetat
26,73 g	Veova 9 (Vinylester der Verstaicsäure)
20 45,44 g	iso-Propanol
269,55 g	entsalztes Wasser

Zulauf 2: 222,6 g N-Vinylpyrrolidon

25 Zulauf 3

42,74 g	iso-Propanol
2,27 g	2,2'-Azobis(methylbutyronitril)

Zulauf 4

30

642,08 g	entsalztes Wasser
0,38 g	Wasserstoffperoxid, 50 %ig

Zulauf 5

35

1225,63 g	entsalztes Wasser
-----------	-------------------

Die Vorlage wird in einem Druckkessel bei 0,5 bar vorgelegt und auf ca. 70°C aufgeheizt.

40

Der Zulauf 2 und der Restzulauf 1 werden gemischt (Zulaufmischung).

Die Zulaufmischung wird über 4 Stunden und der Zulauf 3 bei
45 gleichzeitigem Start über 3,5 Stunden zudosiert. Nach Ende des
Zulauf 3 wird Zulauf 4 in 0,5 Stunden zudosiert.

Nach Ende von Zulauf 3 wird die Temperatur noch insgesamt 2 Stunden bei ca. 72°C gehalten. Danach wird Zulauf 5 zugegeben und das organische Lösungsmittel abdestilliert.

5 Mit Wasser wird ein Feststoffgehalt von 30 Gew.-% eingestellt. Der K-Wert des erhaltenen Copolymerisats betrug 56, die Viskosität einer 20 Gew.-%igen Lösung bei 23°C nach DIN 53211 beträgt 77 sec.

10 Die Viskosität nach ? beträgt 3100 mPas (23°C) bei einem Geschwindigkeitsgefälle von 250 s⁻¹ (DIN EN ISO 3219) Der pH beträgt 4,3.

Vergleichsbeispiel

15 Die Durchführung des Vergleichsbeispiels entsprach der des Beispiels.

Die Zusammensetzung des Zulauf 1 war jedoch:

20	311,93 g	N-Vinylpyrrolidon
	356,36 g	Vinylacetat
	45,44 g	iso-Propanol
	269,55 g	entsalztes Wasser

25 Mit Wasser wird ein Feststoffgehalt von 30 Gew.-% eingestellt. Der K-Wert des Copolymerisats beträgt 63. Die Viskosität einer 20 Gew.-%igen Lösung bei 23°C nach DIN 53211 beträgt 55 s.

30 Die Viskosität einer 30 Gew.-%igen Lösung beträgt 2500 mPas bei einem Geschwindigkeitsgefälle von 250 s⁻¹ (23°C).

Tabelle 1: Zusammensetzung der Verdicker in Gew.-%

35	Beispiel	Vergleichsbeispiel
N-Vinylpyrrolidon	60	60
Vinylacetat	37	40
Veova 9*	3	-

40 * Vinylester der Versaticsäure mit 9 C-Atomen (CAS Nummer 54423-67-5)

II. Prüfung als Verdicker in wäßrigen Polymerdispersionen

45 1 Gew.-% des 30 %igen Verdickers aus Beispiel 1 bzw. Vergleichsbeispiel 2 wurde mit 99 Gew.-% der handelsüblichen Dispersion Acronal V 210 (69 %ige Acrylat-Dispersion) bzw. Luphen D 200 A

(40 %ige Polyurethandispersion) bei 23°C unter Rühren gemischt.
Nach 24 Stunden wurde die Viskosität der verdickten und nicht verdickten Proben gemessen.

- 5 Tabelle 2: Zusammenstellung der Viskosität der reinen Dispersion und der verdickten Dispersion mit dem Verdicker aus Beispiel 1 und Vergleichsbeispiel 1

10	Probe	Viskosität in mPas bei einem Geschwindigkeitsgefälle von 250s ⁻¹ und 23°C
	Acronal V 210 ohne Verdicker	250
	Acronal V 210 mit 1 % Verdicker aus dem Beispiel	2200
15	Acronal V 210 mit 1 % Verdicker aus dem Vergleichsbeispiel	400
	Luphen D 200 A	55
	Luphen D 200 A mit 1 % Verdicker aus dem Beispiel	180
20	Luphen D 200 A mit 1% Verdicker aus dem Vergleichsbeispiel	60

25

30

35

40

45

Patentansprüche

1. Copolymerisat aufgebaut aus
- 5
- a) 30 bis 79,5 Gew.-% N-Vinylpyrrolidon
 - b) 20 bis 69,5 Gew.-% Vinylacetat
 - c) 0,5 bis 25 Gew.-% eines Monovinylesters einer C₄- bis C₂₀-Monocarbonsäure
- 10 d) 0 bis 40 Gew.-% einer weiteren, copolymerisierbaren, ethylenisch ungesättigten Verbindung,
- wobei sich die Gewichtsprocente jeweils auf das Copolymerisat beziehen.
- 15
2. Copolymerisat gemäß Anspruch 1, wobei es sich bei c) um den Monovinylester einer verzweigten Monocarbonsäure mit mindestens einem tertiären oder quaternären C-Atom handelt.
- 20 3. Copolymerisat gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei es sich bei c) um den Monovinylester einer C₅- bis C₁₅-Monocarbonsäure handelt.
4. Copolymerisat gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei es
- 25 sich bei c) um den Monovinylester einer Versätsäure handelt.
5. Wäßrige Lösung oder Dispersion des Copolymerisats gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4.
- 30
6. Verwendung eines Copolymerisats oder seiner wäßrigen Lösung oder Dispersion gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 als Verdicker für wäßrige Polymerdispersionen.
- 35 7. Wäßrige Polymerdispersionen, enthaltend als Verdicker ein Copolymerisat gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4.
8. Wäßrige Dispersion gemäß Anspruch 6, wobei es sich bei der wäßrigen Polymerdispersion um eine Dispersion eines radikalisch polymerisierten Polymeren, eines Polyesters oder eines
- 40 Polyurethans handelt.
9. Wäßrige Dispersion gemäß Anspruch 8, wobei es sich bei dem radikalisch polymerisierten Polymer um ein Polymer handelt,
- 45 welches zu mehr als 50 Gew.-% aus sogenannten Hauptmonomeren, ausgewählt aus C₁- bis C₁₈-Alkyl(meth)acrylaten, Vinylestern von Carbonsäuren mit 1 bis 20 C-Atomen, vinylaromatischen

Verbindungen mit bis zu 20 C-Atomen, Vinylhalogeniden, nicht aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einer oder zwei konjugierten Doppelbindungen oder Mischungen dieser Monomeren, aufgebaut ist.

5

10. Wäßrige Dispersion gemäß einem der Ansprüche 7 bis 9, enthaltend 0,2 bis 20 Gew.-Teile des verdickend wirkenden Copolymerisats, bezogen auf 100 Gew.-Teile des dispergierten Polymeren.

10

15

20

25

30

35

40

45



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0050/050812	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 09921	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10/10/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19/10/1999
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. ---



wie vom Anmelder vorgeschlagen



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.



keine der Abb.



INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Inter-  s Aktenzeichen

PCT/EP 00/09921

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C08F226/10 C08F218/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C08F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 688 799 A (BASF) 27. Dezember 1995 (1995-12-27) Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 2, Zeile 45; Anspruch 1	1
X	US 2 667 473 A (R. MORNER) 26. Januar 1954 (1954-01-26) Spalte 3, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 45; Anspruch 1	1
A	US 3 166 525 A (W. PERRY) 19. Januar 1965 (1965-01-19)	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Januar 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P. B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cauwenberg, C

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung... zur selben Patentfamilie gehören.

Internes Aktenzeichen:

PCT/EP 00/09921

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglieder der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 688799	A	27-12-1995	DE	4421936 A	04-01-1996
			CA	2152038 A	24-12-1995
			JP	8003228 A	09-01-1996
<hr/>					
US 2667473	A	26-01-1954	KEINE		
<hr/>					
US 3166525	A	19-01-1965	KEINE		
<hr/>					